

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Offenlegungsschrift**  
⑯ **DE 101 51 188 A 1**

⑯ Int. Cl. 7:  
**G 09 F 7/16**

G 09 F 13/22  
B 60 R 13/10  
C 09 D 5/22  
B 44 C 1/00  
B 44 C 1/24

⑯ Aktenzeichen: 101 51 188.4  
⑯ Anmeldetag: 19. 10. 2001  
⑯ Offenlegungstag: 8. 5. 2003

⑯ Anmelder:  
Fitzke, Michael, 38165 Lehre, DE; Volkswagen AG,  
38440 Wolfsburg, DE

⑯ Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

⑯ Erfinder:  
Müller, Michael, 38518 Gifhorn, DE; Fitzke, Michael,  
38165 Lehre, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Schild und Verfahren zur Herstellung eines Schildes  
⑯ Die Erfindung betrifft ein Schild mit einer Basis, die mit einer elektrolumineszierenden Schicht versehen ist, die mit einer lichtdurchlässigen Kunststoffsicht abgedeckt ist sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung von Schildern, insbesondere Kfz-Schildern und Kfz-Schilder als solche bereitzustellen, die möglichst fälschungssicher und preiswert herzustellen sind. Diese Erfindung wird dadurch gelöst, dass lichtabsorbierende, alphanumerische Zeichen dergestalt auf der Kunststoffsicht aufgeklebt sind, dass bei Entfernen der Zeichen zumindest deren Konturen erkennbar bleiben.

DE 101 51 188 A 1

DE 101 51 188 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schildern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Schild gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Das Verfahren ist insbesondere zur Herstellung von Kfz-Kennzeichen geeignet.

[0003] Kfz-Kennzeichen werden üblicherweise aus einem Blechrohling hergestellt, der eine reflektierende Oberfläche aufweist, wobei in den Blechrohling die alphanumerischen Zeichen eingeprägt werden, die von der Zulassungsstelle dem jeweiligen Fahrzeug zugeordnet werden. Anschließend werden die erhaben ausgebildeten alphanumerischen Zeichen, ähnlich einem Druckverfahren, mit schwarzer Farbe überzogen, so dass die Zeichen vor dem reflektierenden Hintergrund sichtbar werden. Um solche Schilder in der Dunkelheit gut erkennen zu können, ist eine Lichtquelle erforderlich, die auf das entsprechende Schild gerichtet ist, damit das Schild die einfallenden Lichtstrahlen reflektieren kann.

[0004] Weiterhin sind elektrolumineszierende Beschichtungen bekannt, bei denen durch Anlegen eines elektrischen Feldes Elektronen beschleunigt und in angeregte Zustände angehoben werden. Bei der anschließenden Rückkehr in den Grundzustand wird die aufgenommene Energie zum Teil in Form von Lichtquanten emittiert, so dass eine aktive Lichtquelle gebildet wird.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Schildern, insbesondere Kfz-Schildern und Kfz-Schilder als solche bereitzustellen, die möglichst fälschungssicher und preiswert herzustellen sind.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Schild mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0007] Durch das Aufkleben lichtabsorbierender, alphanumerischer Zeichen auf der Kunststoffschicht wird eine dauerhafte Befestigung auf einem selbstleuchtenden Hintergrund bewirkt, wobei durch die Beschichtung mit Polyurethan die Buchstaben- und Zahlen ein plastisches Erscheinungsbild erhalten. Die lichtabsorbierende Ausgestaltung der Zeichen bewirkt, dass diese sich von dem selbstleuchtenden Hintergrund abheben, so dass die Zeichen klar erkennbar sind. Durch die feste Verklebung wird erreicht, dass bei Entfernung der Zeichen bzw. bei dem Versuch der Entfernung der Zeichen zumindest die Kontur der Zeichen auf der Kunststoffschicht erkennbar bleibt, so dass eine Fälschung der Kennzeichen erschwert wird.

[0008] Vorteilhafterweise erfolgt die Verklebung unter Anlösen der Kunststoffschicht durch den Kleber bzw. während des Klebevorganges, aufgrund dessen neben einer dauerhaften Anbringung der Zeichen auf der Kunststoffschicht das Fälschen der Schilder wegen der veränderten Gefügestruktur erschwert wird, so dass sich diese insbesondere für die Kennzeichnung von Maschinen und Fahrzeugen eignen. Alternativ ist eine Verklebung mittels eines Cyanacrylates vorgesehen, wodurch eine sehr feste und haltbare Anbringung der Zeichen gewährleistet wird, was bei einer versuchten Entfernung der Zeichen zu deren Zerstörung oder zu sichtbaren Spuren auf der Kunststoffoberfläche führt.

[0009] Um bei Kraftfahrzeugkennzeichen erforderliche Wölbungen verwirklichen zu können, sind die Zeichen sowie die Basis flexibel ausgebildet und vorteilhafterweise aus Acryl gefertigt. Die Zeichen können sich somit leicht einem gewölbten Schild anpassen und sind nicht so steif, wie dies herkömmliche, geprägte Metallschilder sind, die durch Prägungen an Steifigkeit gewinnen.

[0010] Die Zeichen werden vorteilhafterweise mittels ei-

nes Trennverfahrens, beispielsweise eines Lasers, einer Stanze oder anderen geeigneten Verfahren aus einer großen Werkstoffplatte hergestellt, um verschiedene Größen und beliebige Schrifttypen für die Zeichen anfertigen zu können.

[0011] Vorteilhafterweise werden die Zeichen mit einem schnell aushärtenden Kleber, insbesondere einem UV-aktivierten Kleber aufgeklebt, um nach dem Aufbringen der Zeichen eine Manipulation auszuschließen. Ein weiterer Vorteil besteht in der Stabilität und Haltbarkeit UV-aktivierter Kleber.

[0012] Um eine präzise Ausrichtung und eine vorschriftsmäßige Anordnung der Zeichen auf dem jeweiligen Schild vornehmen zu können, werden die Zeichen über eine Schablone, eine angepasste Folie oder andere Spätionierungshilfen auf der elektrolumineszierenden Schicht angeordnet.

[0013] Neben einer maximalen Lichtabsorption, durch die die Zeichen schwarz wirken, sind auch andere Absorptionspektren denkbar, so dass auch farbige Zeichen vor der selbstleuchtenden Schicht angeordnet werden können.

[0014] Ein Schild, bei dem lichtabsorbierende, alphanumerische Zeichen unter Anlösung der Kunststoffschicht aufgeklebt sind, ist sehr fälschungssicher, da bei Auswechseln der Zeichen die Oberfläche der Kunststoffschicht zerstört wird und das ursprünglich aufgeklebte Zeichen aufgrund der veränderten Struktur der Kunststoffschicht weiterhin erkennbar bleibt. Gleicher gilt für das Verkleben mittels eines Cyanacrylates, auch als Sekundenkleber bekannt, bei dem die Kunststoffoberfläche nicht angelöst, jedoch eine derart dauerhafte Verbindung hergestellt wird, dass eine Entfernung der Zeichen sichtbare Spuren hinterlassen würde.

[0015] Vorteilhafterweise sind die Zeichen erhaben ausgebildet, so dass neben einer guten seitlichen Erkennbarkeit auch ein haptischer Eindruck vermittelt werden kann. Durch die Ausbildung der Zeichen aus einem elastischen Material, insbesondere Kunststoff, wird einerseits eine gute Verklebarkeit mit der Kunststoffsschicht als auch eine gute Anformbarkeit an das Fahrzeug bzw. die Maschinenform gewährleistet. Weiterhin wird durch die Ausbildung der Zeichen aus einem Kunststoff, eine stoffschlüssige Verbindung hergestellt und ein Anlösen des Kunststoffes erleichtert. Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Verfahrens beispielhaft beschrieben. Ausgehend von einem Kraftfahrzeugschild, das eine Basis aufweist, das mit einer elektrolumineszierenden Schicht belegt ist, wird über diese elektrolumineszierende Schicht zunächst eine reflektierende, zumindest teilweise lichtdurchlässige Folie aufgebracht, um den gesetzlichen Erfordernissen bezüglich der Gestaltung von Kfz-Kennzeichen Rechnung zu tragen. Über diese reflektierende Folie wird gegebenenfalls eine weitere Kunststofffolie aufgebracht, die beispielsweise das Europa-Kennzeichen und das Nationenkürzel trägt. Über diese Schicht ist eine abschließende Kunststoffsschicht gelegt, die eine im wesentlichen glatte Oberfläche aufweist und aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff besteht. Die Basis, die elektrolumineszierende Schicht, die reflektierende Folie sowie die Kunststoffsschicht werden verschweißt, so dass sie eine bauliche Einheit bilden. Auf der Rückseite, also auf der der Kunststoffsschicht abgewandten Seite der elektrolumineszierenden Schicht sind die entsprechenden Anschlüsse und Vorschalteinrichtungen für den Betrieb der elektrolumineszierenden Schicht vorgesehen.

[0016] Zum Individualisieren des Kfz-Schildes bei der Zulassungsstelle wird zunächst der erforderliche Zeichensatz vor Ort hergestellt, oder aus entsprechenden Lägen entnommen. Die Zeichen, lichtabsorbierende alphanumerische Zeichen werden aus einer Werkstoffplatte herausgetrennt, beispielsweise mittels eines Lasetrennverfahrens oder durch Stanzen, und bestehen ebenfalls aus Kunststoff,

vorzugsweise aus Acryl und haben eine Stärke von ungefähr 0,5 mm. Die Buchstaben werden mit einem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan belegt, um ein möglichst plastisches Erscheinungsbild zu erhalten. Die nunmehr fertig hergestellten oder solcher Art bevorzugten Buchstaben und Zahlen sind schwarz und aufgrund der Materialwahl flexibel, so dass sie sich einer gewölbten Oberfläche des Kraftfahrzeugkennzeichens leicht anpassen können. Unter Zuhilfenahme geeigneter Spationierungshilfen, beispielsweise geplottete Schablonen, rechteckige Übertragungsfolien oder dergleichen, werden die alphanumerischen Zeichen auf der Kunststofffolie ausgerichtet und mit einem schnell aushärtenden Kleber, beispielsweise einem UV-aktivierten Kleber fest und dauerhaft mit der Kunststoffschicht des Kennzeichens verklebt. Beim Verkleben wird die Oberfläche des Kennzeichens durch den Kleber bzw. durch im Kleber enthaltene Lösungsmittel angelöst, so dass eine stoffschließige Verbindung zwischen den alphanumerischen Zeichen und der Kunststoffschicht entsteht.

[0017] Im Gegensatz zu den bisher praktizierten Druck- oder Klebeverfahren hat dieses Verfahren den Vorteil, dass bei einem versuchten Entfernen der erhaben ausgebildeten Zeichen die Oberfläche der Kunststoffschicht zerstört wird, so dass die ursprüngliche Kennzeichnung bzw. Beschriftung des Kfz-Kennzeichens erhalten und sichtbar bleibt. Eine Manipulation der Kfz-Kennzeichen wird dadurch erschwert.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Schildern, insbesondere Kfz-Kennzeichen, mit einer Basis, auf der eine elektrolumineszierende Schicht aufgebracht ist, die durch eine lichtdurchlässige Kunststoffschicht abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass lichtabsorbierende, alphanumerische Zeichen angefertigt werden, dass die Zeichen mit einem Kunststoff, insbesondere Polyurethan oder einem Kunstharz beschichtet und auf der Kunststoffschicht dergestalt aufgeklebt werden, dass bei Entfernen der Zeichen zumindest deren Konturen auf der Kunststoffschicht sichtbar bleiben.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beim Aufkleben der Zeichen die Kunststoffschicht angelöst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mittels eines Cyanacrylates auf der Kunststoffschicht aufgeklebt werden.
4. Verfahren nach Anspruch einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen flexibel ausgebildet sind und aus Acryl angefertigt werden.
5. Verfahren nach Anspruch einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mittels eines Lasers, einer Stanze oder eines anderen Trennverfahrens aus einer Platte angefertigt werden.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mit einem schnell aushärtenden Kleber, insbesondere einem UV-aktivierten Kleber aufgeklebt werden.
7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen über eine Schablone, eine angepasste Folie oder andere Spationierungshilfen auf der elektrolumineszierenden Schicht angeordnet werden.
8. Schild, insbesondere Kfz-Kennzeichen, mit einer Basis, die mit einer elektrolumineszierenden Schicht versehen ist, wobei die elektrolumineszierende Schicht

nach außen durch eine lichtdurchlässige Kunststoffschicht abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass lichtabsorbierende, alphanumerische Zeichen unter Anlösung des Kunststoffes oder mittels eines Cyanacrylates auf der Kunststoffschicht aufgeklebt sind.

9. Schild nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen erhaben ausgebildet sind.
10. Schild nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen aus einem elastischen Material, insbesondere Kunststoff bestehen.
11. Schild nach cincm der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mittels eines UV-aktivierten Klebers aufgeklebt sind.
12. Schild nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeichen mit Polyurethan beschichtet sind.

- Leerseite -

**Best Available Copy**